

מועד דצמבר 2016

הכנה לבחינה הפסיכומטרית

מדריכים: אלעד שווייצר, ליאור כהן



המשרד לשוויון חברתי
מטה ישראל דיגיטלית



הקורס פותח בליווי ובייעוץ מקצועי של המרכז הארצי לבחינות ולהערכה (מאל"ו)

מהדורה: 919880

© כל הזכויות שמורות למרכז ארצי לבחינות ולהערכה (ע"ר).

אין להעתיק או להפיץ חומר לימוד זה או קטעים ממנו בכל צורה ובכל אמצעי, או ללמדו - כולו או חלקים ממנו - בלא אישור בכתב ומראש.

הזמן המוקצב הוא 30 דקות.

חשיבה מילולית – מטלת כתיבה

קראו בעיון את המטלה שבמסגרת וכתבו את החיבור על גיליון הכתיבה.
 אורך החיבור הנדרש - 25 שורות לפחות. אין לחרוג מן השורות שבגיליון. אם אתם זקוקים לטיוטה, השתמשו במקום המיועד לכך (הטיוטה לא תיבדק). לא תוכלו לקבל גיליון כתיבה נוסף או להחליף את גיליון הכתיבה שבידיכם.
 פתבו **בעברית בלבד**, בסגנון ההולם כתיבה עיונית והקפידו על ארגון הכתוב ועל לשון תקינה ובהירה.
 פתבו את החיבור בעיפרון בלבד, והקפידו על כתב יד ברור ומסודר. אתם רשאים להשתמש במחק.

בתחום המוצרים המיועדים לילדים - צעצועים, בגדים וכדומה - הולכת ומתקבעת ההפרדה בין מוצרים המיועדים לבנים ובין מוצרים המיועדים לבנות. המוצרים לבנות הם בדרך כלל בצבע ורוד או סגול, והם נושאים דמויות של נסיכות ושל פיות, ואילו המוצרים לבנים מאופיינים בדמויות לוחמים וגיבורי-על או באלמנטים מעולם הספורט.

יש הסבורים כי החלוקה המגדרית (בין בנים לבנות) כופה על הילדים תבניות שאינן מתאימות להם בהכרח ומנציחה סטראוטיפים על דמות האישה ועל דמות הגבר. מנגד יש הטוענים כי החלוקה המגדרית משקפת נטיות טבעיות של הילדים, וכי כבר מגיל צעיר מאוד רובם רוצים רק את המוצרים המיועדים למגדר שלהם.

**מה דעתכם על התקבעות ההפרדה בין מוצרי ילדים המיועדים לבנים ובין מוצרי ילדים המיועדים לבנות?
 נמקו.**

טיוטה



אל תהפכו את הדף עד שתקבלו הוראה לכך!



בפרק זה 20 שאלות.
 הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

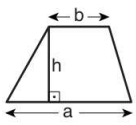
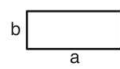
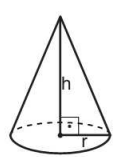
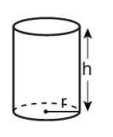
פרק 1: חשיבה כמותית

בפרק זה מופיעות שאלות ובעיות של חשיבה כמותית. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליכם לבחור את התשובה הנכונה ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות.

הערות כלליות

- הסרטטים המצורפים לכמה מהשאלות נועדו לסייע בפתרון, אך הם אינם מסורטטים בהכרח על פי קנה מידה. אין להסיק מסרטוט בלבד על אורך קטעים, על גודל זוויות, ועל כיוצא בהם.
- קו הנראה ישר בסרטוט, אפשר להניח שהוא אכן ישר.
- כאשר מופיע בשאלה מונח גאומטרי (צלע, רדיוס, שטח, נפח וכו') כנתון, הכוונה היא למונח שערכו גדול מאפס, אלא אם כן מצוין אחרת.
- כאשר בשאלה כתוב \sqrt{a} ($0 < a$), הכוונה היא לשורש החיובי של a .
- 0 אינו מספר חיובי ואינו מספר שלילי.
- 0 הוא מספר זוגי.
- 1 אינו מספר ראשוני.

נוסחאות

<p>10. שטח טרפז שאורך בסיסו האחד a, אורך בסיסו האחר b, וגובהו h הוא $\frac{(a+b) \cdot h}{2}$</p> 	<p>1. אחוזים: $a\%$ מ-x הם $\frac{a}{100} \cdot x$</p> <p>2. חזקות: לכל מספר a שונה מאפס ולכל n ו-m שלמים -</p> <p>א. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$</p> <p>ב. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$</p> <p>ג. $a^{\frac{n}{m}} = (\sqrt[m]{a})^n$ ($0 < a, 0 < m$)</p> <p>ד. $a^{n \cdot m} = (a^n)^m$</p>
<p>11. זוויות פנימיות במצולע בעל n צלעות:</p> <p>א. סכום הזוויות הוא $(180n - 360)$ מעלות</p> <p>ב. אם המצולע משוכלל גודל כל זווית פנימית הוא $(180 - \frac{360}{n}) = (\frac{180n - 360}{n})$ מעלות</p>	<p>3. כפל מקוצר: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$</p> <p>4. בעיות דרך: $\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}} = \text{מהירות}$</p> <p>5. בעיות הספק: $\frac{\text{כמות עבודה}}{\text{זמן}} = \text{הספק}$</p> <p>6. עצרת: $n! = n(n-1)(n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$</p>
<p>12. מעגל, עיגול:</p> <p>א. שטח מעגל שרדיוסו r הוא πr^2 ($\pi = 3.14\dots$)</p> <p>ב. היקף המעגל הוא $2\pi r$</p> <p>ג. שטח גזרת מעגל בעלת זווית ראש x° הוא $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$</p>	<p>7. פרופורציה: אם $AD \parallel BE \parallel CF$ אז $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$ וגם $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$</p> <p>8. משולש:</p> <p>א. שטח משולש שאורך בסיסו a ואורך הגובה לבסיס זה h, הוא $\frac{a \cdot h}{2}$</p> <p>ב. משפט פיתגורס: במשולש ישר זווית ABC כבסרטוט מתקיים $AC^2 = AB^2 + BC^2$</p> <p>ג. במשולש ישר זווית שזוויותיו $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$, אורך הניצב שמול הזווית 30° שווה לחצי אורך היתר</p>
<p>13. תיבה, קובייה:</p> <p>א. נפח תיבה שאורכה a, רוחבה b וגובהה c הוא $a \cdot b \cdot c$</p> <p>ב. שטח הפנים של התיבה הוא $2ab + 2bc + 2ac$</p> <p>ג. בקובייה מתקיים $a = b = c$</p>	<p>9. שטח מלבן שאורכו a ורוחבו b הוא $a \cdot b$</p> 
<p>14. גליל:</p> <p>א. שטח המעטפת של גליל שרדיוסו r וגובהו h, הוא $2\pi r \cdot h$</p> <p>ב. שטח הפנים של הגליל הוא $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r+h)$</p> <p>ג. נפח הגליל הוא $\pi r^2 \cdot h$</p>	<p>15. נפח חרוט שרדיוסו r וגובהו h הוא $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$</p> 
<p>16. נפח פירמידה ששטח בסיסה S וגובהה h הוא $\frac{S \cdot h}{3}$</p> 	

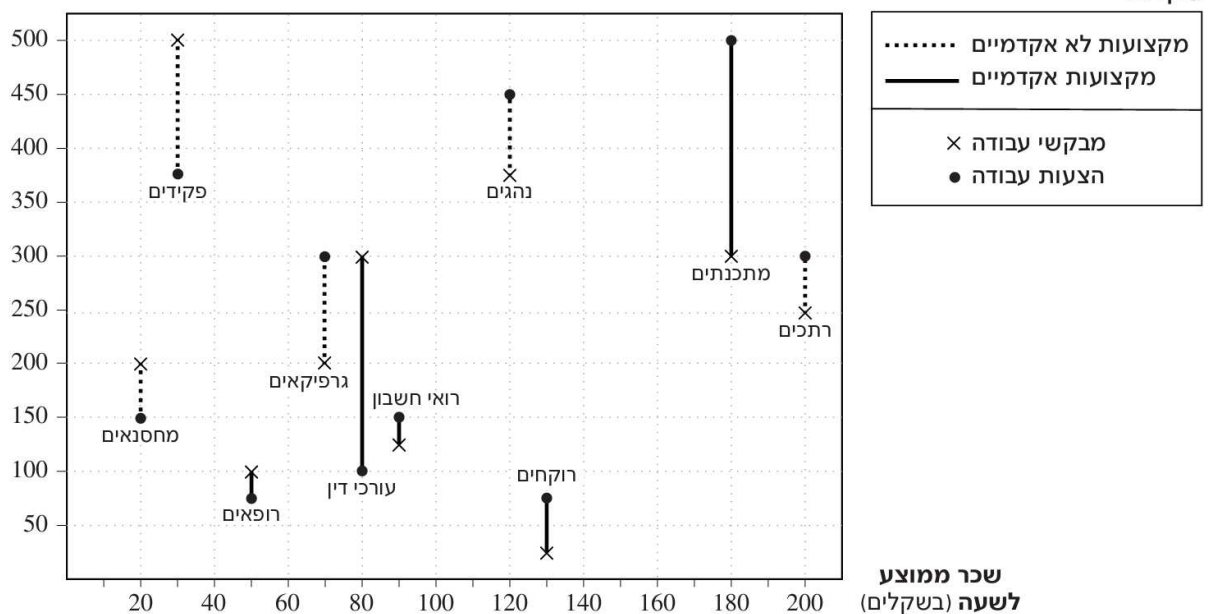
הסקה מתרשים (שאלות 1-4)

עיינו היטב בתרשים שלפניכם, וענו על ארבע השאלות שאחרי.

בתרשים מוצגים נתונים על מספר הצעות העבודה ועל מספר מבקשי העבודה ב-10 מקצועות שונים, וכן על השכר הממוצע לשעה במקצועות אלו, בחודש מסוים. 10 המקצועות המופיעים בתרשים מחולקים ל-5 מקצועות אקדמיים ו-5 מקצועות לא אקדמיים. עבור כל אחד מהמקצועות מופיעים בתרשים שני סימנים - האחד מציין את מספר הצעות העבודה, והאחר - את מספר מבקשי העבודה (ראו מקרא).

לדוגמה: בחודש המתואר בתרשים היו 200 גרפיקאים המבקשים עבודה ו-300 הצעות עבודה לגרפיקאים. שכרם הממוצע של הגרפיקאים (שמקצועם אינו אקדמי) היה 70 שקלים לשעה.

מספר מבקשי עבודה / מספר הצעות עבודה



שימו לב: בתשובתכם לכל שאלה התעלמו מנתונים המופיעים בשאלות האחרות.

השאלות

1. באיזה מהמקצועות הבאים ההפרש (בערך מוחלט) בין מספר הצעות העבודה לבין מספר מבקשי העבודה היה הקטן ביותר?

- (1) מחסנאים
- (2) רואי חשבון
- (3) רוקחים
- (4) רתכים

2. מה מספר המקצועות שבהם היה מספר מבקשי העבודה גדול ממספר הצעות העבודה?

(1) 5

(2) 6

(3) 3

(4) 4

3. מה מספר המקצועות שבהם השכר הממוצע לשעה הוא פי 2 או יותר מהשכר הממוצע לשעה של רופאים?

(1) 5

(2) 6

(3) 3

(4) 4

4. כמה הצעות עבודה במקצועות לא אקדמיים היו בסך הכול בחודש המתואר בתרשים?

(1) 1,575

(2) 1,400

(3) 1,350

(4) 1,225

שאלות ובעיות (שאלות 5-20)

5. רונית מחכה בתור לנדנדה בגן המשחקים. כל ילד מתנדנד בין 5 ל-8 דקות, ומיד כשהוא מסיים הילד הבא בתור מתחיל להתנדנד.

ילד אחד סיים עכשיו להתנדנד, ו-4 ילדים מחכים בתור לפני רונית.

מה הטווח המדויק של מספר הדקות שיחלפו עד שרונית תסיים להתנדנד?

(1) 24-32

(2) 20-40

(3) 25-32

(4) 25-40

6. $1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot 4! = ?$

(1) $2^4 \cdot 3^2$

(2) $2^5 \cdot 3^2$

(3) $2^4 \cdot 3^3$

(4) $2^5 \cdot 3^3$

7. נתון: $y = -x$
 $0 < x$

איזה מהביטויים הבאים **שונה** בערכו משאר הביטויים?

(1) x^3

(2) y^3

(3) $|x|^3$

(4) $|y|^3$

8. a ו- b הם מספרים שלמים שונים מ-0.
 c הוא מספר לא שלם.

איזה מהמספרים הבאים **בהכרח אינו** שלם?

(1) $\frac{c}{a \cdot b}$

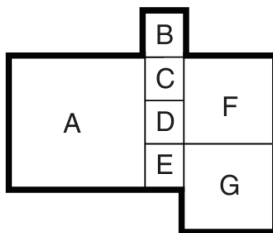
(2) $c(a + b)$

(3) $\frac{a+b}{c}$

(4) $a \cdot b \cdot c$

9. בסרטוט שלפניכם A, B, C, D, E, F ו-G הם ריבועים.
 אורך הקו המודגש הוא 44 ס"מ.

מה **שטח** הריבוע B (בסמ"ר)?



(1) 1

(2) 9

(3) 16

(4) 4

10. לענת יש a מדבקות כחולות זהות ו- $(a-1)$ מדבקות אדומות זהות.
 היא רוצה להדביק את כל המדבקות בשורה בלי רווחים ובלי שיהיו שתי מדבקות סמוכות זו לזו באותו הצבע.

בכמה דרכים היא יכולה לעשות זאת?

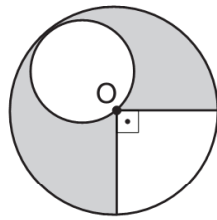
(1) 1

(2) 2

(3) 0

(4) $a-1$

11. בתוך מעגל שמרכזו O ורדיוסו $\frac{1}{3}$ ס"מ מסורטט מעגל קטן המשיק למעגל הגדול (ראו סרטוט). הנקודה O נמצאת על היקף המעגל הקטן.



לפי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט, מה סכום השטחים הכהים (בסמ"ר)?

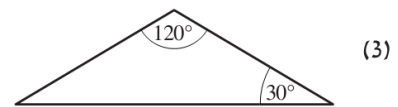
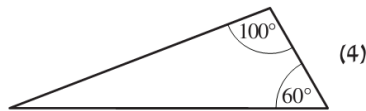
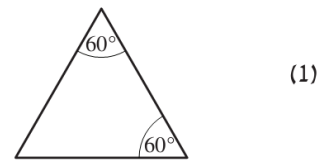
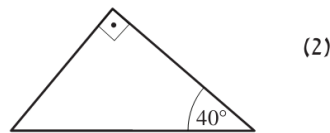
(1) $\frac{1}{9}\pi$

(2) $\frac{1}{18}\pi$

(3) $\frac{2}{27}\pi$

(4) $\frac{5}{36}\pi$

12. איזה מהמשולשים הבאים אפשר לחלק לשני חלקים שכל אחד מהם הוא משולש הדומה למשולש המקורי?



13. $a, b \neq 0$, $a \neq \pm b$, $\frac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{(a+b)^2 - (a-b)^2} = ?$

(1) -1

(2) $\frac{a^2 + b^2}{2ab}$

(3) $\frac{a^2 + b^2}{4}$

(4) $\frac{(a+b)^2}{(a-b)^2}$

14. $1.5 \cdot 0.3 : 9 = ?$

(1) 0.5

(2) 0.15

(3) 0.05

(4) 0.015

15. חרוט שגובהו 4 ס"מ ורדיוס בסיסו 2 ס"מ חסום בתיבה (בסיסו חסום בבסיס התיבה, וקצהו העליון נוגע בפאה העליונה של התיבה).

מה נפח התיבה (בסמ"ק)?

(1) 24

(2) 32

(3) 48

(4) 64

16. בשנתו הראשונה של תינוק גדל משקלו ב- $\frac{1}{2}$ ק"ג בכל חודש. 7 חודשים לאחר היוולדו שקל אפרים פי 2 מכפי ששקל כשנולד.

מה יהיה משקלו (בק"ג) של אפרים שנה לאחר היוולדו?

(1) 8

(2) $9\frac{1}{2}$

(3) $10\frac{1}{2}$

(4) 12

17. במדינה מסוימת 4 מיליון תושבים. 84% מהתושבים דוברים אנגלית. 34% מהתושבים דוברים גם אנגלית וגם צרפתית.

כמה תושבים במדינה דוברים אנגלית ואינם דוברים צרפתית?

(1) $1\frac{1}{2}$ מיליון

(2) 2 מיליון

(3) 3 מיליון

(4) $2\frac{1}{2}$ מיליון

18. x הוא מספר שלם וחיובי.

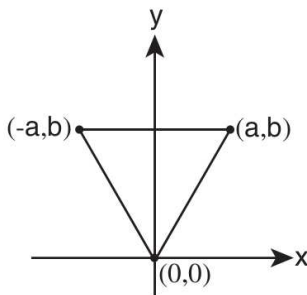
$$2^{2x} - 2^x = A \quad \text{נתון:}$$

A הוא בהכרח -

- (1) מספר אי-זוגי
- (2) חזקה של 2
- (3) מכפלה של שני מספרים עוקבים
- (4) מספר גדול מ-4

19. במערכת הצירים שלפניכם מסורטט משולש שווה-צלעות.

לפי נתון זה והנתונים שבסרטוט,



$$\left(\frac{b}{a}\right)^2 = ?$$

- (1) 5
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

20. שפן וארנבת התחרו בריצה. שניהם התחילו לרוץ יחד מאותה נקודה בתחתית ההר. הם רצו באותו מסלול לראש ההר וגם ירדו במסלול זה. השפן רץ במהירות קבועה v לאורך כל הדרך. הארנבת עלתה במעלה ההר לאט, במהירות של $\frac{1}{2}v$, ואילו במורד ההר היא רצה מהר, במהירות של $2v$.

מי הגיע ראשון לתחתית ההר?

- (1) השפן
- (2) הארנבת
- (3) שניהם הגיעו יחד
- (4) אי-אפשר לדעת על פי הנתונים



אל תהפוך את הדף עד שתקבל הוראה לכך!



בפרק זה 23 שאלות.
הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

פרק 2: חשיבה מילולית

בפרק זה שאלות מסוגים שונים: אנלוגיות, שאלות הבנה והסקה ושאלות הנוגעות לקטע קריאה. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליכם לבחור את התשובה המתאימה ביותר לכל שאלה, ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות.

אנלוגיות (שאלות 1-6)

בכל שאלה יש זוג מילים מודגשות. מצאו את היחס בין המשמעויות של שתי המילים האלה, ובחרו מתוך התשובות המוצעות את זוג המילים שהיחס ביניהן הוא הדומה ביותר ליחס שמצאתם.
שימו לב: יש חשיבות לסדר המילים בזוג.

1. מכמורת : דִּיג -

- (1) מהמורה : נסיעה
- (2) מהלומה : חבישה
- (3) קולמוס : כתיבה
- (4) בולמוס : זלילה

2. ישים : ליישם -

- (1) נצחי : להנציח
- (2) אכיל : לאכול
- (3) תובעני : לתבוע
- (4) מפתיע : להפתיע

3. שורר : השתרר -

- (1) בוער : התלקח
- (2) שותק : היסה
- (3) ישן : הקיץ
- (4) עובד : התבטל

4. חור : טלאי -

- (1) רגל : קב
- (2) שן : סתימה
- (3) אצבע : אצבעון
- (4) קרחת : פאה

.5 אח : שאר -

- (1) מוזיקה : אמנות
- (2) שירה : פיסול
- (3) תאטרון : הצגה
- (4) קולנוע : בימוי

.6 אמת מים : מים -

- (1) מכרה פחם : פחם
- (2) קו ייצור : מוצר
- (3) אורחת גמלים : גמלים
- (4) מסילת רכבת : רכבות

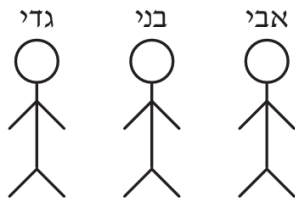
שאלות הבנה והסקה (שאלות 7-17)

.7 שלושה אנשים - אבי, בני וגדי - עומדים בשורה בסדר המתואר בסרטוט.

בדיוק שניים מהם דוברי אנגלית, בדיוק שניים דוברי רוסית, ובדיוק שניים דוברי צרפתית.
ידוע כי:

- אבי דובר צרפתית.
- שני דוברי האנגלית עומדים זה ליד זה.
- שני דוברי הרוסית עומדים משני צדיו של אחד מדוברי הצרפתית.

לפיכך, מתוך שלוש השפות, בני דובר -



- (1) צרפתית בלבד
- (2) אנגלית בלבד
- (3) אנגלית וצרפתית
- (4) רוסית ואנגלית

.8 משה: "רוב חבריי ללימודים הפסיקו את לימודיהם בחוג להיסטוריה ועברו ללמוד בחוג לכלכלה."
חיים: "זו הוכחה נוספת שאנשים מוכנים להשקיע פחות בהעשרת עולמם הפנימי, ויותר בלימודים שיאפשרו להם למצוא עבודה ביתר קלות."

מדבריו של חיים עולה כי הוא סבור שלעומת הלימודים בחוג להיסטוריה, הלימודים בחוג לכלכלה _____ למצוא עבודה ביתר קלות, _____ העשרת עולמו הפנימי של האדם.

- (1) אינם מסייעים / אך תורמים ל-
- (2) מאפשרים / אך תורמים הרבה פחות ל-
- (3) מסייעים / אך במחיר ויתור מוחלט על
- (4) אמנם מאפשרים / אך תורמים רבות ל-

9.

בניסוי חילקו חוקרים דובונים צהובים לילדים. לאחר זמן מה הציעו לכל אחד מן הילדים להחליף את הדובון שקיבל בדובון זהה שצבעו ירוק. מרבית הילדים סירבו להצעה. החוקרים שיערו כי סירובם של הילדים נובע מהעדפה לצבע הצהוב, אך ממצאי ניסוי המשך שערכו הראו כי השערה זו אינה נכונה.

איזה מן התיאורים הבאים הוא המתאים ביותר לתאר את ניסוי המשך שערכו החוקרים?

- (1) החוקרים נתנו לכל ילד דובון צהוב, ולאחר זמן מה הציעו לו להחליפו בדובון קטן יותר שצבעו ירוק. מרבית הילדים סירבו להצעה
- (2) החוקרים נתנו לכל ילד דובון כתום, ולאחר זמן מה הציעו לו להחליפו בדובון גדול יותר שצבעו צהוב. מרבית הילדים נענו להצעה
- (3) החוקרים נתנו לכל ילד דובון צהוב, ולאחר זמן מה הציעו לו להחליפו בדובון גדול יותר שצבעו צהוב. מרבית הילדים נענו להצעה
- (4) החוקרים נתנו לכל ילד דובון ירוק, ולאחר זמן מה הציעו לו להחליפו בדובון זהה לו שצבעו צהוב. מרבית הילדים סירבו להצעה

הוראות לשאלות 10 - 11:

לפניכם תיאור של שני ניסויים. קראו אותם, וענו על שתי השאלות שאחריו.

ניסוי 1: חוקרים שיערו שאדם שישתה בכל יום כמות מים כפולה מהכמות הממוצעת שבני אדם נוהגים לשתות ביום, בריאותו תשתפר. הם אספו נבדקים שנוהגים לשתות בכל יום את הכמות היומית הממוצעת של מים ומצב בריאותם דומה, וביקשו ממחציתם (קבוצה א) לשתות בכל יום במשך חודשיים כמות כפולה של מים מהכמות שהיו רגילים לשתות. לאחר החודשיים האלה הם השוו בין מצב הבריאות שלהם ובין מצבם של נבדקי המחצית השנייה (קבוצה ב), שלא שינו את הרגלי שתיית המים שלהם.

ניסוי 2: חוקרים שיערו שהימנעות מצריכת סוכר גורמת לכאבי ראש. הם בחרו כמה עשרות נבדקים באופן אקראי וביקשו ממחציתם להימנע לחלוטין מצריכת סוכר במשך שבוע, ומן המחצית השנייה - להמשיך לצרוך סוכר כרגיל. לאחר שבוע בדקו החוקרים את הנבדקים משתי הקבוצות.

10. להלן ארבע הקבלות בין תפקידיהם של גורמים שונים בשני הניסויים. איזו מהן נכונה?

- (1) קבוצה א בניסוי 1 מקבילה לקבוצת הנבדקים שלא הפסיקו לצרוך סוכר בניסוי 2
- (2) שתיית כמות כפולה של מים בניסוי 1 מקבילה להימנעות מצריכת סוכר בניסוי 2
- (3) כמות המים ששתו חברי קבוצה א בניסוי 1 מקבילה לכמות הסוכר שצרכו הנבדקים שלא נמנעו מצריכת סוכר בניסוי 2
- (4) נבדק בניסוי 1 שלא הכפיל את כמות המים ששתה מקביל לנבדק בניסוי 2 שנמנע מצריכת סוכר

11. השערת החוקרים בניסוי 1 לא אוששה, ואילו השערת החוקרים בניסוי 2 אוששה. איזו מההמלצות הבאות היא המתאימה ביותר להיות המלצה הנשענת על תוצאות הניסויים?

- (1) כדאי לשתות בכל יום כמות מים כפולה מהממוצע, ואין סכנה בהימנעות מצריכת סוכר
- (2) כדאי לשתות בכל יום כמות מים כפולה מהממוצע, ולא כדאי להימנע מצריכת סוכר
- (3) אין צורך לשתות בכל יום כמות מים כפולה מהממוצע, ואין סכנה בהימנעות מצריכת סוכר
- (4) אין צורך לשתות בכל יום כמות מים כפולה מהממוצע, ולא כדאי להימנע מצריכת סוכר

12. מאז ומעולם הייתה האדריכלות בבואה נאמנה לתפיסות חברתיות, כלכליות ותרבותיות. כזו היא גם האדריכלות הישראלית, המשקפת, בין השאר, מתח האופייני למדינות מהגרים: מתח בין הזר לילידי, בין ייבוא רעיונות וגישות מן החוץ לבין ניסיון מתמיד לינוק מהמקום.

איזו מן הטענות הבאות נטענת בפסקה?

- (1) ייחודה של האדריכלות הישראלית הוא שהיא משקפת נאמנה תפיסות חברתיות, כלכליות ותרבותיות
- (2) שלא כמו האדריכלות במדינות מהגרים אחרות, האדריכלות בישראל אינה נסמכת רק על ייבוא רעיונות וגישות מן החוץ, אלא גם על מסורות מקומיות
- (3) כמו האדריכלות בכלל, האדריכלות הישראלית משקפת תפיסות חברתיות, כלכליות ותרבותיות
- (4) הנושא המרכזי שסביבו התגבשה האדריכלות הישראלית הוא המתח בין הזר לילידי, מתח האופייני למדינות מהגרים

הוראות לשאלות 13 – 15:

בכל שאלה יש משפט (או יותר ממשפט) שכמה חלקים ממנו חסרים, ולאחריו ארבע הצעות להשלמת החסר. עליכם לבחור בהצעה המתאימה ביותר להשלמת החסר.

13. במתכון כתוב: "אם העוגה מאבדת מנפחה, יש להנמיך את טמפרטורת התנור _____ התבנית בנייר אלומיניום, אלא אם כן החלה העוגה כבר להיחרך, אז יש לכבות את התנור _____ התבנית." במהלך אפיית עוגה הבחין דן שהיא _____ כיסה את התבנית בנייר אלומיניום _____ כתוב במתכון.

- (1) בלי לכסות את / רק לאחר כיסוי / מאבדת מנפחה, ומרוב לחץ לא / אלא רק הנמיך את טמפרטורת התנור, בניגוד מוחלט ל-
- (2) לאחר כיסוי / בלי לכסות את / איבדה מנפחה וכבר החלה להיחרך, ומרוב לחץ כיבה את התנור ולא / בניגוד לכל ה-
- (3) לאחר כיסוי / בלי לכסות את / מאבדת מנפחה, ובלי להתבלבל / והנמיך את טמפרטורת התנור, בדיוק כפי ש-
- (4) בלי לכסות את / רק לאחר כיסוי / איבדה מנפחה וכבר החלה להיחרך, ומבלי לאבד את עשתונותיו / לאחר שכיבה את התנור, בדיוק כפי ש-

14. " _____ התחבטתי בשאלה אם ראוי לתרגם את ספרו של היינץ קלמנט לערבית, " הסביר המתרגם המצרי גמאל בכרי למראיינו, "הספר יפה, _____ להבנת המציאות האוסטרית העכשווית, מה עוד _____ זכה בפרס גרשמיט השנה, אלא ש _____ כדי להציג לקורא את ההיסטוריה האוסטרית באופן _____."

- (1) רבות / אך אינו תורם ולו במעט / שבסופו של דבר הוא לא / במגמתיות שלו אין / מעורר מחשבה
- (2) לא / ולדעתי גם חשוב / שאני זוקף לזכותו את העובדה שהוא / בכנות הבלתי-מתפשרת שלו יש / מדויק
- (3) לא / אם כי אינו תורם ולו במעט / שאין לשכוח כי הוא / באבחנות החריפות שלו אין / בהיר ומעניין
- (4) רבות / ולדעתי גם תורם / שאין להתעלם מהעובדה שהוא / הוא נגוע בלאומנות שיש בה / מגמתי למדי

15. לא מעטים מקרב האנשים שהצביעו _____ מינויו של אברמוב ליושב ראש הוועדה חשבו _____ מתאים לתפקיד. _____ שהייתה זו _____ כלפיו שגרמה להם להצביע כפי שהצביעו.

- (1) נגד / באמת ובתמים שהוא אינו / עם זאת, איני סבור / טינתם
- (2) נגד / שלמעשה הוא / לכן לא ייתכן / טינתם
- (3) בעד / שלמעשה אין הוא / עם זאת, לא הייתי שולל על הסף את האפשרות / חיבתם
- (4) בעד / שהוא באמת / אולם אין לי ספק / בעיקר חיבתם

16. במאמר על חיבורו של דַנְטָה "המונרכיה" נכתב: "לכאורה, אין מסתו הפוליטית של דנטה מגעת לרמה אינטלקטואלית גבוהה ביותר, אלא שמן הראוי לא להיחפז למסקנות על סמך התבוננות שלאחר שש מאות וחמישים שנה; אף מושגי שירתו של דנטה לא מושגי זמננו הם, ואין אנו עומדים עליהם ונהנים מהם הנאה שלמה אלא במאמץ של לימוד ועיון המקרבנו לעולמו ולזמנו של המשורר. ואם בשירה כך - בתורת המדיניות על אחת כמה וכמה".

איזו מן הטענות הבאות נטענת בפסקה?

- (1) אי-אפשר להעריך נכונה את הרמה האינטלקטואלית של מסתו הפוליטית של דנטה בלי ללמוד את שירתו לעומקה
- (2) לעולם לא נוכל ליהנות משירתו של דנטה במידה שבה נהנו ממנה בני זמנו, וממסתו הפוליטית - לא כל שכן
- (3) אם קוראים את מסתו הפוליטית של דנטה קריאה המתבססת על הבנה של מושגי תקופתו, מתברר כי למעשה היא עולה בערכה על שירתו
- (4) בשל מרחק הזמן, כדי שיהיה אפשר להעריך נכונה את מסתו הפוליטית של דנטה דרושה השקעה בעיון ובלימוד

17. מחזור השירים "מחולות ריקים" למשורר חזי לַסְקְלִי שרוי במתח מתמיד של סתירה פנימית. לסקלי מבקש לכתוב בעטה השבור של השפה: הוא מראה את הבעיות שבשימוש במילים ומציג את השפה ככלי ריק שאי-אפשר להביע באמצעותו טענות, מחשבות או רגשות. תחת זאת שיריו של לסקלי מציעים את המחול, שמתגלה בשירים כשפה היחידה המאפשרת ביטוי עצמי ותקשורת אמיתית.

איזו מהאפשרויות הבאות היא המתאימה ביותר להיות "הסתירה הפנימית" הנזכרת בפסקה?

- (1) לסקלי מנסה לבטא את עצמו וליצור תקשורת אמיתית באמצעות כלי בלתי-מילולי כמו מחול
- (2) לסקלי קרא למחזור השירים שלו "מחולות ריקים", בעוד שלמעשה טענתו היא שהשפה המילולית היא היא הריקה
- (3) לסקלי שואף לתאר דבר מופשט כמו טענות, מחשבות או רגשות באמצעות דבר מוחשי כשפה המילולית
- (4) לסקלי מנסה להשתמש במילים כדי לתאר את אוזלת ידה של השפה המילולית

המשיכו לעמוד הבא ←

קטע קריאה (שאלות 18-23)

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחרי.

- (1) פרוסופגנוזיה היא תסמונת שהלוקים בה אינם יכולים לזהות פנים אנושיות. עד לפני שנים ספורות תועדו רק כמה עשרות בני אדם בעלי תסמונת זו, ובכולם הייתה התסמונת כרוכה בחבלה שנגרמה למוח. אולם בעת האחרונה גילו החוקרים פרוסופגנוזיה מולדת. מחקר מקיף שנערך לנוכח הגילוי העלה את הממצא המפתיע שכ-2% מכלל האוכלוסייה לוקים במידה כלשהי בפרוסופגנוזיה. חוקרים רבים ראו בממצאי המחקר הזדמנות לקדם את חקר יכולת האדם לזהות פרצופים, שכן השכיחות הגבוהה יחסית של בני אדם הלוקים בתסמונת מאפשרת השוואה בין מוחותיהם לבין אלה של בני אדם שאינם לוקים בה.
- (5) רוב החוקרים סבורים כי במוחנו קיים מנגנון מולד שתפקידו לזהות פרצופים. אחד מהם, בראד דושיין, הציג לנבדקים גירויים חזותיים מגוונים ומיפה את האזורים המוחיים שבהם נרשמה פעילות בתגובה לגירויים אלה. התברר כי אזור במוח המכונה FFA הגיב בעוצמה גבוהה במיוחד כשהוצגו לנבדקים תצלומי פניהם של בני אדם. במחקר המשך נעזרו חוקרים באלקטרודות שהוחדרו לתאים נפרדים ב-FFA של קופי מקק, כדי לתעד את הפעילות של כל תא. נמצא ש-97% מהתאים הגיבו רק כשהוצגו לקופים פנים של קופי מקק אחרים.
- (10) ואולם, יש חוקרים, כדוגמת איזבל גוטייה, המתנגדים לתאוריית המנגנון המולד. גוטייה אינה חולקת על הטענה שתאי ה-FFA פעילים בזיהוי פרצופים, אבל לטענתה תאים אלה משמשים לזיהוי אובייקטים מוכרים מכל סוג, ולא דווקא פרצופים. כך, הסיבה שאנו מזהים פרצופים בנקל היא החשיפה הרבה שלנו אליהם מלידתנו, חשיפה שמביאה להתמחות של תאי ה-FFA. לטענתה אילו היה ה-FFA אחראי אך ורק לזיהוי פרצופים, הרי עצמים מוכרים אחרים היו צריכים להיות מזהים בעזרת אזורים אחרים במוח, דבר שאין לו עדות מחקרית. לחיזוק דבריה היא מציגה מחקר שבו נמצא כי תאי ה-FFA של מומחים בתחום מסוים (למשל, חוקרי ציפורים) הופעלו בתגובה לחשיפה לפריטים מתחום מחקרם (תמונות ציפורים) אך לא בתגובה לחשיפה לאובייקטים מתחומים שבהם לא התמצאו. מבקריה של גוטייה מצביעים על העובדה שעוצמת הפעילות בתאי ה-FFA של המומחים בתגובה למראה פריטים מתחום ההתמחות שלהם הייתה נמוכה בכ-50% מזו שנרשמה בעת שנחשפו לפנים אנושיות. אולם גוטייה טוענת כי ממצא זה אינו מפתיע, שכן גם אם אדם הוא צפר מומחה, הוא ייחשף במהלך חייו לפנים אנושיות הרבה יותר מאשר לציפורים.
- (15) כיצד העיסוק המחקרי בפרוסופגנוזיה משתלב בתמונה המדעית של זיהוי פרצופים? העדויות המחקריות הראשונות היו מפתיעות: במיפוי הפעילות המוחית של בני אדם הלוקים בפרוסופגנוזיה נמצא כי רמת הפעילות בתאי ה-FFA שלהם בתגובה לחשיפה לפרצופים לא הייתה פחותה משל בני אדם אחרים. אולם מחקר חדש, של החוקרת גלית יובל, מרמז שאף שתאי ה-FFA של הסובלים מפרוסופגנוזיה מגיבים לפרצופים, הם אינם עושים זאת באופן נורמלי. כאשר בני אדם שאינם לוקים בפרוסופגנוזיה נחשפים כמה פעמים ברציפות לאותם פרצופים, מתרחשת בתאים תופעה המכונה "הסתגלות": בחשיפות שלאחר החשיפה הראשונה התאים אינם מופעלים שוב. יובל מצאה כי לעומת זאת, ב-FFA של בני אדם הלוקים בפרוסופגנוזיה אין הסתגלות כזאת. לדברי דושיין, אין משמעות הדבר שהמקור לפרוסופגנוזיה הוא דווקא בעיה במנגנון ההסתגלות, אבל הדבר בהחלט מעיד שמשוהו ב-FFA של הלוקים בתסמונת אינו פועל כשורה.
- (20) (25) (30)

השאלות

- 18.** אמש נתקל גרשון בשרגא, אחרי שלא התראו במשך שנה. שלא כבפגישותיהם בעבר, שבהן היה גרשון מחבק את שרגא בהתרגשות, הוא נהג הפעם כאילו אינו מכיר אותו.

איזו מן האפשרויות הבאות עשויה להסביר את מה שקרה?

- (1) שרגא סובל מפרוסופגנוזיה מולדת
- (2) שרגא סובל מפרוסופגנוזיה שנגרמה מחבלה
- (3) גרשון סובל מפרוסופגנוזיה מולדת
- (4) גרשון סובל מפרוסופגנוזיה שנגרמה מחבלה

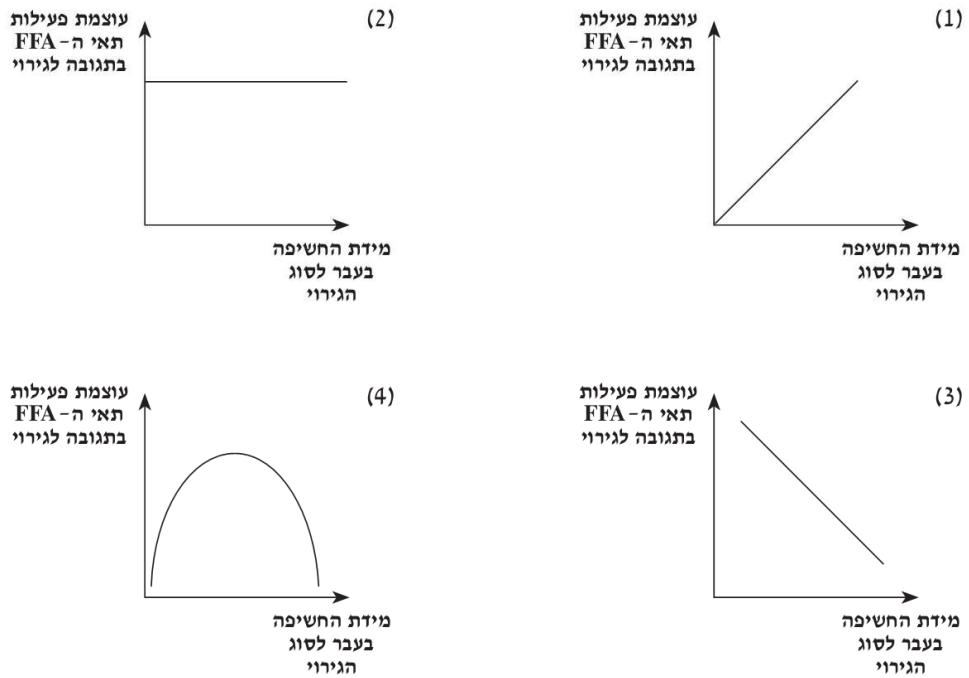
- 19.** אחת ההנחות העומדות בבסיס מחקרו של בראד דושיין (פסקה שנייה) היא ש-

- (1) ככל שהגירויים שהנבדקים נחשפים אליהם מגוונים יותר, כך גוברת פעילות תאי ה-FFA
- (2) ככל שבתהליך זיהוי הפרצופים מעורבים אזורים רבים יותר, כך עוצמת הפעילות המוחית גדולה יותר
- (3) ככל שהפעילות באזור מסוים במוח בתגובה לגירוי חזקה יותר, כך גדולה מעורבותו בזיהוי הגירוי
- (4) ככל שפעילות תאי ה-FFA גוברת, כך תהליך המיפוי מדויק יותר

20. מהפסקה השנייה משתמע כי החוקרים מניחים שיכולת האדם לזהות פרצופים של בני אדם -

- (1) טובה מיכולתו לזהות תצלומים של פרצופים
- (2) תלויה בקיומה של חשיפה לגירויים חזותיים מגוונים
- (3) היא מולדת ולכן אינה מחייבת פעילות של אזור ה-FFA
- (4) דומה בבסיסה ליכולת של קופי המקק לזהות פרצופים של בני מינם

21. לפי הנאמר בפסקה השלישית, איזה מהתרשימים הבאים עשוי להציג את עמדתה של איזבל גוטייה באשר לעוצמת הפעילות של תאי ה-FFA בתגובה לסוג גירוי מסוים?



22. המשפט שלפניכם מציג את דבריו של אחד ממבקריה של איזבל גוטייה, התומך בתאוריית המנגנון המולד. הוא מתייחס לממצאים נוספים מהניסוי המתואר בפסקה השנייה (שורות 10-11). השלימו את המשפט באופן המתאים לנאמר בקטע:

"מסקנותיה של איזבל גוטייה אינן עולות בקנה אחד עם העובדה כי בניסוי קופי המקק _____ תאי ה-FFA של הקופים _____ להצגת תצלומים של חלקי גוף של קופי מקק, שהרי הקופים נחשפים מלידתם לחלקי גוף של קופים אחרים במידה _____ לפניהם."

- (1) לא הגיבו / כלל / פחותה מאשר
- (2) לא הגיבו / כלל / דומה לחשיפתם
- (3) הגיבו / בעוצמה גבוהה / דומה לחשיפתם
- (4) הגיבו / בעוצמה גבוהה / פחותה מאשר

23. ה"הסתגלות" (שורה 28) היא הסתגלות -

- (1) תאי ה-FFA של בני אדם שלוקים בפרוסופגנוזיה לחשיפה לפרצופים שונים
- (2) בני אדם שסובלים מפרוסופגנוזיה למצבם
- (3) תאי ה-FFA למצב של פרוסופגנוזיה
- (4) תאי ה-FFA של בני אדם שאינם לוקים בפרוסופגנוזיה לחשיפה חוזרת לאותם פרצופים



אל תהפכו את הדף עד שתקבלו הוראה לכך!

SECTION 3: ENGLISH**This section contains 22 questions.**

The time allotted is 20 minutes.

The following section contains three types of questions: Sentence Completion, Restatement and Reading Comprehension. Each question is followed by four possible responses. Choose the response **which best answers the question** and mark its number in the appropriate place on the answer sheet.

Sentence Completions (Questions 1-8)

This part consists of sentences with a word or words missing in each. For each question, choose the answer **which best completes the sentence**.

1. George Bernard Shaw began his writing _____ as a music critic for *The Star*.
 - (1) career
 - (2) dialogue
 - (3) intuition
 - (4) rotation

2. Despite years of international aid, Bangladesh _____ one of the world's poorest countries.
 - (1) defends
 - (2) performs
 - (3) manages
 - (4) remains

3. Animals are the most common _____ of ancient cave paintings in South Africa.
 - (1) expectations
 - (2) conquests
 - (3) punishments
 - (4) subjects

4. Although most nineteenth-century farmhouses in Sweden looked identical from the outside, their _____ reflected the owners' individual tastes.
 - (1) interiors
 - (2) indications
 - (3) confessions
 - (4) formulas

5. The sooty albatross, a sea bird, can be found on islands _____ the South Atlantic and Indian oceans.
 - (1) against
 - (2) throughout
 - (3) behind
 - (4) during

6. Massage therapy can help _____ chronic pain in elderly patients.

- (1) alleviate
- (2) reimburse
- (3) implement
- (4) prosecute

7. Scientists are concerned that a major earthquake along the Hayward Fault in California is _____ even though there has been no seismic activity in the area in many years.

- (1) deficient
- (2) incompetent
- (3) prominent
- (4) imminent

8. הפריט אינו נכלל בחישוב הציון.

Restatements (Questions 9-12)

This part consists of several sentences, each followed by four possible ways of restating the main idea of that sentence in different words. For each question, choose the one restatement **which best expresses the meaning of the original sentence**.

9. Energy consumption peaks during summer afternoons.

- (1) Consumers are being asked to use less energy during summer afternoons.
- (2) The greatest amount of energy is used during summer afternoons.
- (3) Energy consumption during summer afternoons is higher than ever before.
- (4) It is important to conserve energy during summer afternoons.

10. Ginger tea can be used to treat motion sickness.

- (1) People who suffer from motion sickness should not drink ginger tea.
- (2) Some people experience motion sickness after drinking ginger tea.
- (3) Ginger tea used to be a common treatment for motion sickness.
- (4) People who have motion sickness may feel better after drinking ginger tea.

11. It is now generally assumed that a work of art cannot be fully understood unless the culture in which it was created is taken into consideration.

- (1) It is now believed that a work of art can be fully appreciated only by those whose cultural background is similar to that of the artist.
- (2) The assumptions made about a particular work of art do not necessarily apply to all works of art from the same period and culture.
- (3) There are many factors aside from cultural ones which must be taken into consideration when studying a work of art.
- (4) Most people today would agree that it is necessary to consider the culture in which a work of art was created in order to completely understand it.

12. Educationalist William Hadow favoured the abandonment of all-age schools.

- (1) Hadow advanced the idea of all-age schools.
- (2) Hadow predicted the failure of all-age schools.
- (3) Hadow supported the closing of all-age schools.
- (4) Hadow pioneered the concept of all-age schools.

Reading Comprehension

This part consists of two passages, each followed by several related questions. For each question, **choose the most appropriate answer based on the text.**

Text I (Questions 13-17)

- (1) The Inuit are the native peoples of the Arctic regions of Greenland, Alaska, and Canada. Traditionally nomadic, the Inuit once subsisted by hunting and fishing. This lifestyle demanded forms of shelter that could be either carried with them or constructed anew out of materials found wherever they camped. In the summer, the Inuit lived in portable tents made of animal skins stretched over a frame. For the winter, they devised a unique type of dwelling called an igloo.

- (5) In constructing an igloo, the Inuit made ingenious use of the only building material readily available to them in winter: snow. The snow was cut into blocks of uniform size and shape. A first layer of blocks was set up in a circle on the ground. Each additional layer was positioned slightly inward so that the structure curved upward to form a dome. Small holes were cut in the walls to let in fresh air, and a low, arched entrance was attached to one side.

- (10) A substance as soft and cold as snow hardly seems like a construction material that can provide protection from the cold. But the combination of firmly packed snow and a domed shape actually makes for a remarkably sturdy structure. As for warmth, the air trapped in the snow has an insulating effect. In addition, the body heat of the people inside, together with the heat given off by seal-oil lamps, causes the igloo's walls to melt slightly. During the night, the walls refreeze, creating a layer of solid ice that further insulates and reinforces the igloo.

Questions

13. It can be understood from the first paragraph that the Inuit -

- (1) came to Greenland from Alaska and Canada
- (2) moved around a lot
- (3) learned to make igloos from other nomadic peoples
- (4) were unable to hunt and fish during the winter

14. In line 5, "devised" means -

- (1) delayed
- (2) designed
- (3) demanded
- (4) delivered

15. The main purpose of the second paragraph is to -

- (1) describe the shape of an igloo
- (2) explain why igloos were made of snow
- (3) discuss why the Inuit built igloos
- (4) describe how an igloo was constructed

16. According to the second paragraph, the Inuit built igloos out of snow because -

- (1) it is easy to work with
- (2) it does not cost money
- (3) they had nothing else to use
- (4) this was their people's tradition

17. The main purpose of the last paragraph is to explain how a building made of snow -

- (1) can be big enough for several people
- (2) is usually heated
- (3) can be strong and warm
- (4) should be reinforced

← המשיכו לעמוד הבא

Text II (Questions 18-22)

- (1) The first half of the 19th century was not a comfortable time to be a woman. The conventional attire for women – multiple layers of fabric, stiff petticoats, and a corset pulled unbearably tight at the waist – weighed them down and restricted their movement. In the eyes of many women, dress reform had to be one of the first steps toward women's liberation. Elizabeth Cady Stanton, a leading figure in the women's rights movement, argued that "woman will never hold her true position, until . . . she casts away her swaddling clothes."

- (10) During the spring of 1851, Elizabeth Smith Miller began experimenting with a new style of women's clothing. Her innovation featured Turkish trousers reaching the ankle and a skirt that fell some four inches below the knee. Dressed in the new outfit, Miller visited Elizabeth Cady Stanton in Seneca Falls, New York, and introduced the new garment to her. The two women showed it to another friend, fellow activist Amelia Jenks Bloomer. Bloomer, who was the editor and publisher of *The Lily, A Ladies' Journal*, was intrigued by the liberating apparel. She wrote an article advocating Miller's "freedom dress" or "rational dress". Before long, people began referring to this style as the "bloomer costume" or "bloomers".

- (20) The dress reform movement was highly controversial; many expressed disapproval and even outrage. Opposition to the "ridiculous and indecent" bloomers was so fierce that many feminists ceased wearing them after a few years. They believed that the ridicule the outfit evoked was counterproductive to gaining rights for women. It would take several more decades for widespread dress reform to really take hold.

Questions

18. The main purpose of the text is to -

- (1) describe Elizabeth Smith Miller's Turkish trousers
- (2) present a review of 19th-century fashions
- (3) discuss efforts to make 19th-century women's clothing more practical
- (4) examine 19th-century attitudes toward women

19. The main purpose of the second paragraph is to -

- (1) compare the "freedom dress" and the "bloomer costume"
- (2) describe the popularity of bloomers
- (3) discuss the origins of bloomers
- (4) present Amelia Bloomer's contribution to 19th-century women's fashion

20. It can be inferred from the text that Turkish trousers -

- (1) were light and loose
- (2) did not cover the knee
- (3) could not be seen when worn
- (4) were attractive but uncomfortable

21. The main purpose of the last paragraph is to -

- (1) describe fashions that were inspired by bloomers
- (2) discuss the long-term impact of dress reform
- (3) argue that bloomers were not ridiculous or indecent
- (4) discuss the opposition to bloomers

22. It can be inferred from line 20 that something "counterproductive" -

- (1) has the opposite of the desired effect
- (2) becomes less controversial over time
- (3) is replaced by more urgent social issues
- (4) occurs too soon



אל תהפכו את הדף עד שתקבלו הוראה לכך!



בפרק זה 20 שאלות.
הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

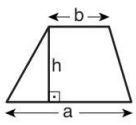
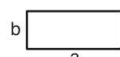
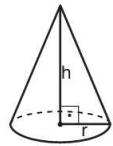
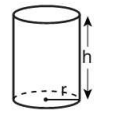
פרק 4: חשיבה כמותית

בפרק זה מופיעות שאלות ובעיות של חשיבה כמותית. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליכם לבחור את התשובה הנכונה ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות.

הערות כלליות

- הסרטטים המצורפים לכמה מהשאלות נועדו לסייע בפתרון, אך הם אינם מסורטטים בהכרח על פי קנה מידה. אין להסיק מסרטוט בלבד על אורך קטעים, על גודל זוויות, ועל כיוצא בהם.
- קו הנראה ישר בסרטוט, אפשר להניח שהוא אכן ישר.
- כאשר מופיע בשאלה מונח גאומטרי (צלע, רדיוס, שטח, נפח וכו') כנתון, הכוונה היא למונח שערכו גדול מאפס, אלא אם כן מצוין אחרת.
- כאשר בשאלה כתוב \sqrt{a} ($0 < a$), הכוונה היא לשורש החיובי של a .
- 0 אינו מספר חיובי ואינו מספר שלילי.
- 0 הוא מספר זוגי.
- 1 אינו מספר ראשוני.

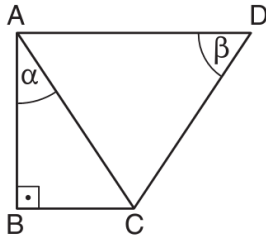
נוסחאות

<p>10. שטח טרפז שאורך בסיסו האחד a, אורך בסיסו האחר b, וגובהו h הוא $\frac{(a+b) \cdot h}{2}$</p> 	<p>1. אחוזים: $a\%$ מ-x הם $\frac{a}{100} \cdot x$</p> <p>2. חזקות: לכל מספר a שונה מאפס ולכל n ו-m שלמים -</p> <p>א. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$</p> <p>ב. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$</p> <p>ג. $a^{\frac{n}{m}} = (\sqrt[m]{a})^n$ ($0 < a, 0 < m$)</p> <p>ד. $a^{n \cdot m} = (a^n)^m$</p>
<p>11. זוויות פנימיות במצולע בעל n צלעות:</p> <p>א. סכום הזוויות הוא $(180n - 360)$ מעלות</p> <p>ב. אם המצולע משוכלל גודל כל זווית פנימית הוא $(180 - \frac{360}{n}) = (\frac{180n - 360}{n})$ מעלות</p>	<p>3. כפל מקוצר: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$</p> <p>4. בעיות דרך: $\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}} = \text{מהירות}$</p> <p>5. בעיות הספק: $\frac{\text{כמות עבודה}}{\text{זמן}} = \text{הספק}$</p> <p>6. עצרת: $n! = n(n-1)(n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$</p>
<p>12. מעגל, עיגול:</p> <p>א. שטח מעגל שרדיוסו r הוא πr^2 ($\pi = 3.14\dots$)</p> <p>ב. היקף המעגל הוא $2\pi r$</p> <p>ג. שטח גזרת מעגל בעלת זווית ראש x° הוא $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$</p>	<p>7. פרופורציה: אם $AD \parallel BE \parallel CF$ אז $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$ וגם $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$</p> <p>8. משולש:</p> <p>א. שטח משולש שאורך בסיסו a ואורך הגובה לבסיס זה h, הוא $\frac{a \cdot h}{2}$</p> <p>ב. משפט פיתגורס: במשולש ישר זווית ABC כבסרטוט מתקיים $AC^2 = AB^2 + BC^2$</p> <p>ג. במשולש ישר זווית שזוויותיו $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$, אורך הניצב שמול הזווית 30° שווה לחצי אורך היתר</p>
<p>13. תיבה, קובייה:</p> <p>א. נפח תיבה שאורכה a, רוחבה b וגובהה c הוא $a \cdot b \cdot c$</p> <p>ב. שטח הפנים של התיבה הוא $2ab + 2bc + 2ac$</p> <p>ג. בקובייה מתקיים $a = b = c$</p>	<p>9. שטח מלבן שאורכו a ורוחבו b הוא $a \cdot b$</p> 
<p>14. גליל:</p> <p>א. שטח המעטפת של גליל שרדיוסו r וגובהו h, הוא $2\pi r \cdot h$</p> <p>ב. שטח הפנים של הגליל הוא $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r+h)$</p> <p>ג. נפח הגליל הוא $\pi r^2 \cdot h$</p>	<p>15. נפח חרוט שרדיוסו r וגובהו h הוא $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$</p> 
<p>16. נפח פירמידה ששטח בסיסה S וגובהה h הוא $\frac{S \cdot h}{3}$</p> 	

שאלות ובעיות (שאלות 1-15)

1. בסרטוט שלפניכם ABCD הוא טרפז ישר-זווית ($AD \parallel BC$).

$$AC = CD \quad \text{נתון:}$$



לפי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט,

$$\alpha + \beta = ?$$

60° (1)

75° (2)

90° (3)

105° (4)

2. $\frac{7x-3}{2} - \frac{7x-3}{3} = 3$

$$x = ?$$

5 (1)

2 (2)

3 (3)

6 (4)

3. איזה מהמספרים הבאים מתחלק ב-3 וב-5 ללא שארית, אך בחלוקתו ב-7 נותרת שארית 4?

75 (1)

60 (2)

39 (3)

25 (4)

4. אב ובן צעדו יחד ברחוב. אורך כל צעד של האב הוא 70 ס"מ, ואורך כל צעד של הבן הוא 50 ס"מ. האב צעד 60 צעדים סך הכול.

כמה צעדים צעד הבן?

80 (1)

84 (2)

92 (3)

100 (4)

5. בימים ראשון עד שישי בשבוע מסוים שוחח אלעד 8 שיחות טלפון בממוצע ליום.

אם בימים ראשון עד רביעי שוחח אלעד 36 שיחות טלפון סך הכול, כמה שיחות טלפון בממוצע ליום שוחח אלעד בימים חמישי ושישי?

(1) 6

(2) 2

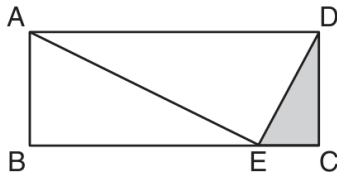
(3) 8

(4) 4

6. בסרטוט שלפניכם מלבן ABCD ששטחו 20 סמ"ר.

שטחו של המשולש ABE הוא 8 סמ"ר.

מה שטח המשולש הכהה ECD (בסמ"ר)?



(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

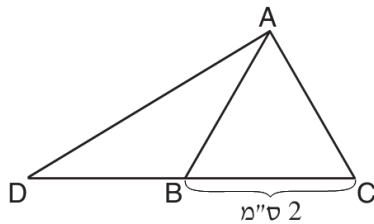
7. בסרטוט שלפניכם המשולש ABC שווה-צלעות.

D היא נקודה על המשך הצלע CB.

נתון: $AB = BD$

על פי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט,

$AD = ?$



(1) $6\sqrt{2}$ ס"מ

(2) $2\sqrt{3}$ ס"מ

(3) $3\sqrt{3}$ ס"מ

(4) $4\sqrt{2}$ ס"מ

8. מחירו של ורד אדום הוא 7 שקלים.

מחירו של ורד לבן הוא 4 שקלים.

דני קנה 5 ורדים שצבע כל אחד מהם אדום או לבן.

איזה מן הסכומים הבאים (בשקלים) ייתכן שדני שילם?

(1) 21

(2) 26

(3) 28

(4) 30

9. נתון: $x + 12,345,678 = 99,999,999$

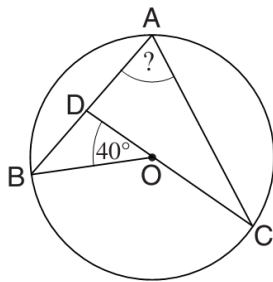
מהי ספרת האלפים של x ?

(1) 5

(2) 6

(3) 3

(4) 4



10. בסרטוט שלפניכם מעגל שמרכזו O. AB ו-AC מיתרים במעגל.

הקטע DC עובר דרך מרכז המעגל.

על פי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט,

$\angle BAC = ?$

(1) 50°

(2) 60°

(3) 70°

(4) 80°

11. נתון: $0 < x < 1$

ערכו של איזה מהביטויים הבאים הוא הגדול ביותר?

(1) x^{10}

(2) $\sqrt[10]{x}$

(3) $10x$

(4) $\frac{10}{x}$

12. a הוא מספר שלם הגדול מ-1.

נתון: $\frac{a+1}{7} < \frac{6}{a-1}$

a הוא לכל היותר -

(1) 5

(2) 6

(3) 7

(4) 8

13. ברז מים ממלא כד שנפחו 350 סמ"ק ב-50 שניות.
כמה שניות יידרשו לברז כדי למלא כד שנפחו 770 סמ"ק?

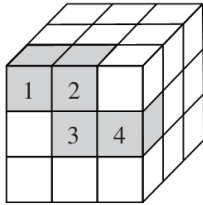
$$\frac{770}{350} \cdot \frac{1}{50} \quad (1)$$

$$\frac{350}{770} \cdot \frac{1}{50} \quad (2)$$

$$\frac{350}{770} \cdot 50 \quad (3)$$

$$\frac{770}{350} \cdot 50 \quad (4)$$

14. בסרטוט שלפניכם קובייה גדולה המורכבת מ-27 קוביות קטנות זהות.
אפשר להוציא כל אחת מן הקוביות המסומנות ב-1, 2, 3 או 4 מהקובייה
הגדולה בלי לשנות את מיקומן של 26 הקוביות שנותרו.



איזו קובייה יש להוציא כדי שלמבנה שנותר לאחר הוצאתה יהיה שטח
הפנים הקטן ביותר?

1 (1)

2 (2)

3 (3)

4 (4)

15. בתוך שק נמצאות שתי כרטיסיות זהות זו לזו בגודלן:
באחת הכרטיסיות ארבע משבצות הממוספרות מ-1 עד 4,
ובאחרת שש משבצות הממוספרות מ-1 עד 6 (ראו סרטוט).
רמי שלף באקראי את אחת הכרטיסיות מהשק ובחר
באקראי באחת המשבצות שבכרטיסייה.
מה הסיכוי שמספרה של המשבצת שבחר רמי הוא 4?

1	2
3	4
5	6

1	2
3	4

$$\frac{5}{24} \quad (1)$$

$$\frac{1}{8} \quad (2)$$

$$\frac{3}{16} \quad (3)$$

$$\frac{1}{5} \quad (4)$$

הסקה מתרשים (שאלות 16-20)

עיינו היטב בתרשים שלפניכם, וענו על חמש השאלות שאחריו.

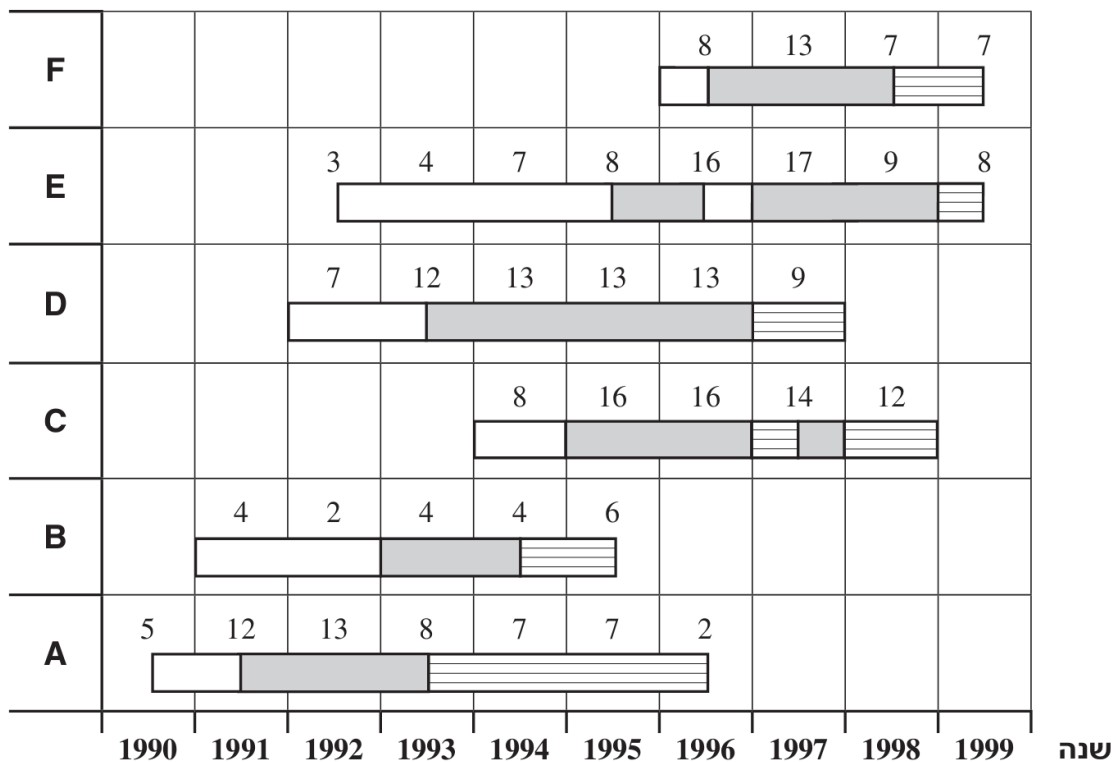
בתרשים מוצגים נתונים על ששת הפרויקטים שהתנהלו בחברת תוכנה מסוימת בשנים 1990-1999. הפרויקטים מסומנים בתרשים באותיות **F-A** (הציר האנכי). לכל אחד מהם מתאים מלבן שקצהו השמאלי מסמן את הזמן שבו החל הפרויקט, וקצהו הימני - את הזמן שבו הסתיים הפרויקט (הציר האופקי). כל פרויקט התנהל בשלבים. שלב בפרויקט הוא פרק זמן רציף המוקדש לסוג אחד של פעילות. הפעילות היא משלושה סוגים: פיתוח, שיווק ותמיכה טכנית. החלוקה הפנימית של כל מלבן מייצגת את השלבים השונים בפרויקט (ראו מקרא). בפרויקט כלשהו יכולים להיות כמה שלבים מאותו סוג. השלבים בפרויקטים החלו והסתיימו אך ורק בתחילת שנה או בדיוק באמצעה. נוסף על כך, ההוצאה השנתית על כל פרויקט (במיליוני שקלים) בכל אחת משנות התנהלותו רשומה מעל המלבן במקום המתאים לשנה זו.

לדוגמה: פרויקט **F** החל בתחילת שנת 1996 והשלב הראשון בו היה שלב פיתוח. בשנה זו, ההוצאה השנתית על הפרויקט הייתה 8 מיליון שקלים.

מקרא:



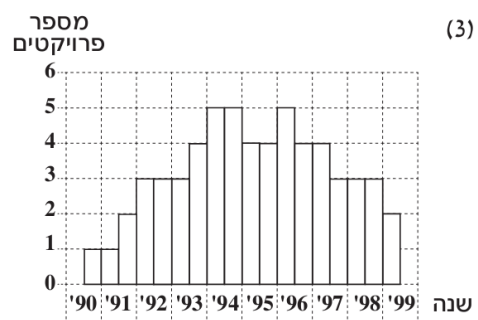
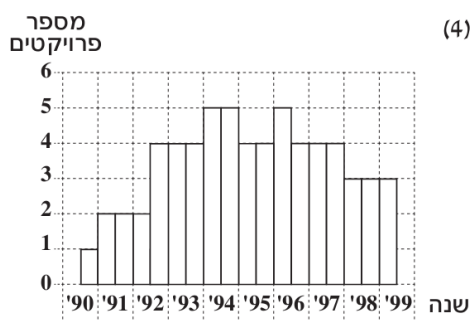
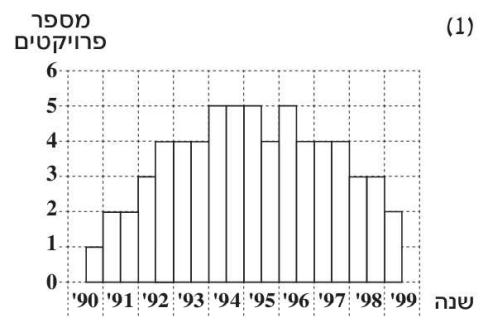
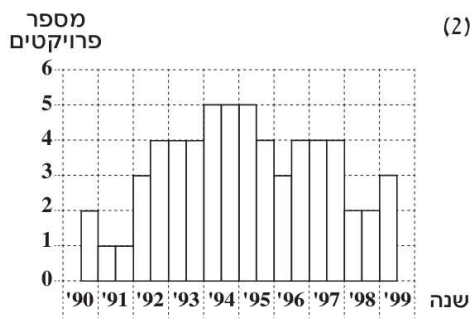
פרויקט



שימו לב: בתשובתכם לכל שאלה התעלמו מנתונים המופיעים בשאלות האחרות.

השאלות

16. איזה מהתרשימים הבאים מתאר את מספר הפרויקטים שהתנהלו בחברה בשנים המתוארות בתרשימים?



17. "שנה יקרה" היא שנה שבה סך כל ההוצאות על פרויקטים **A**, **B** ו-**C** גדול מסך כל ההוצאות עליהם בשנה שלפניה.

כמה מהשנים 1999-1991 הן שנים יקרות?

- (1) 1 (2) 5 (3) 3 (4) 8

18. שלושה פרויקטים נקראים "פרויקטים מתואמים" אם **לכל שניים** מהם היה זמן שבו שניהם היו בשלב שיווק, אך לא היה זמן שבו **כל השלושה** היו בשלב שיווק.

הפרויקטים **E**, **F** ו-_____ הם "פרויקטים מתואמים".

- (1) **A** (2) **B** (3) **C** (4) **D**

19. מה משך הזמן הכולל שבו התנהל בחברה לפחות פרויקט אחד שהיה בשלב תמיכה טכנית?

- (1) 5.5 שנים (2) 6 שנים (3) 7 שנים (4) 7.5 שנים

20. עבור איזה מן הפרויקטים הבאים ערך הביטוי $\frac{\text{משך הזמן של השלב הארוך ביותר בפרויקט}}{\text{משך הזמן של השלב הקצר ביותר בפרויקט}}$ הוא **הגדול ביותר**?

- (1) **A** (2) **B** (3) **F** (4) **D**



אל תהפכו את הדף עד שתקבלו הוראה לכך!

SECTION 5: ENGLISH**This section contains 22 questions.**

The time allotted is 20 minutes.

The following section contains three types of questions: Sentence Completion, Restatement and Reading Comprehension. Each question is followed by four possible responses. Choose the response **which best answers the question** and mark its number in the appropriate place on the answer sheet.

Sentence Completions (Questions 1-8)

This part consists of sentences with a word or words missing in each. For each question, choose the answer **which best completes the sentence**.

1. The Chinese _____ their New Year holiday for 15 days.
 - (1) celebrate
 - (2) pretend
 - (3) search
 - (4) excuse

2. Russian-born composer Igor Stravinsky lived in France and Switzerland before _____ in the United States.
 - (1) insisting
 - (2) proposing
 - (3) settling
 - (4) exploding

3. In Chinese tradition, each of the four cardinal _____ is represented by a colour; for example, north is black and south is red.
 - (1) preparations
 - (2) directions
 - (3) operations
 - (4) selections

4. The human circulatory system is a closed one in which blood travels through the body's _____ of arteries, veins, and capillaries.
 - (1) pillar
 - (2) sponsor
 - (3) trophy
 - (4) network

5. American comedian Jerry Lewis has long been a fundraiser _____ of charitable organizations.
 - (1) on behalf
 - (2) in case
 - (3) on account
 - (4) in excess

6. Newfoundland has many valuable natural resources, including large forests, _____ mineral deposits, and rich fishing grounds.

- (1) temporary
- (2) extensive
- (3) virtuous
- (4) refreshing

7. The Malatesta family _____ control of the city of Rimini, Italy, in 1295 and remained in power until forced to flee in 1500.

- (1) seized
- (2) mended
- (3) denied
- (4) fused

8. In 1926, U.S. swimming champion Gertrude Caroline Ederle became the first woman to swim across the English Channel, a _____ she accomplished in 14 hours and 39 minutes.

- (1) rash
- (2) creed
- (3) feat
- (4) hint

Restatements (Questions 9-12)

This part consists of several sentences, each followed by four possible ways of restating the main idea of that sentence in different words. For each question, choose the one restatement **which best expresses the meaning of the original sentence**.

9. The Arctic Ocean is not only the smallest ocean, but the shallowest as well.

- (1) The Arctic Ocean is the smallest ocean, but not the shallowest.
- (2) The Arctic Ocean is becoming smaller and shallower.
- (3) The Arctic Ocean is neither small nor shallow.
- (4) The Arctic Ocean is smaller and shallower than any other ocean.

10. A bird's rate of breathing increases during flight.

- (1) A bird in flight must control its breathing.
- (2) A bird breathes faster when it flies.
- (3) Flight affects a bird's breathing rate.
- (4) A bird flies faster if it changes its breathing rate.

11. Every continent save Europe has deserts.

- (1) There were once deserts on the European continent.
- (2) Some deserts are larger than the European continent.
- (3) Europe is the one continent with no deserts.
- (4) There are deserts on every continent, including Europe.

12. Béla Bartók's studies of folk music arguably overshadow his legacy as a composer.

- (1) Bartók's studies of folk music clearly had a profound influence on his work as a composer.
- (2) Bartók's musical compositions may be less significant than his research on folk music.
- (3) Unlike his musical compositions, Bartók's research on folk music has been all but forgotten.
- (4) Bartók believed that his studies of folk music were more worthwhile than his work as a composer.

Reading Comprehension

This part consists of two passages, each followed by several related questions. For each question, **choose the most appropriate answer based on the text.**

Text I (Questions 13-17)

- (1) Charles Lutwidge Dodgson, a 19th-century English mathematician who lectured at Christ Church College in Oxford, is better known as Lewis Carroll, the children's book author. The fertile imagination so evident in his literary work served him well early on. As the eldest of thirteen children, Dodgson spent hours inventing games and stories to keep his siblings entertained.
- (5)

Dodgson's talent for amusing children never left him. He often escorted the daughters of his friend Henry Liddell, Dean of Christ Church College, on outings around Oxford. He captivated them with stories about the people and animals they saw. They particularly enjoyed visiting the university's Museum of Natural History and rowing on the River Thames. One afternoon in July 1862, while Dodgson and the children were on the river, he spun a fantasy tale that featured different places in Oxford, references to natural history, and animals that acted like people. The wise dodo in the story, for example, was likely inspired by a painting of this extinct bird that Dodgson and the children had seen at the museum. The dodo was also a humorous reference to Dodgson himself, who spoke with a stammer and sometimes pronounced his name Do-do-dodgson. The main character was based on Liddell's middle daughter, Alice.

- (10) Alice Liddell was delighted with the tale and begged Dodgson to write it down. Two years later, he presented her with a green leather notebook containing the story and sketches he had drawn to go with it. In 1865, *Alice's Adventures in Wonderland* was published under the pen name Lewis Carroll, with pictures by the eminent illustrator John Tenniel. It went on to become one of the most beloved children's books ever. During Dodgson's lifetime, the book and its sequel, *Through the Looking Glass*, sold over 160,000 copies. Dodgson continued to teach at Christ Church College but
- (15) requested a reduced salary, claiming that the substantial income from his books was more than enough to meet his needs.
- (20)
- (25)

Questions

13. According to the first paragraph, Dodgson -

- (1) was born Lewis Carroll
- (2) grew up in Oxford
- (3) wrote books about mathematics
- (4) made up stories for his brothers and sisters

14. The main purpose of the second paragraph is to discuss _____ *Alice's Adventures in Wonderland*.

- (1) the inspiration behind
- (2) the characters in
- (3) reactions to
- (4) important details from

15. In line 11, "spun" could be replaced by -

- (1) found
- (2) kept
- (3) told
- (4) wore

16. According to the last paragraph, *Through the Looking Glass* -

- (1) described events in Dodgson's life
- (2) was written after *Alice's Adventures in Wonderland*
- (3) was published after Dodgson's death
- (4) sold more copies than *Alice's Adventures in Wonderland*

17. Which of the following statements is not true, according to the text?

- (1) Dodgson had an active imagination.
- (2) Dodgson owned a dodo bird.
- (3) Dodgson spoke with a stammer.
- (4) Dodgson taught at Christ Church College.

← המשיכו לעמוד הבא

Text II (Questions 18-22)

- (1) The haunting song of the humpback whale is one of nature's mysteries. Although likely heard by sailors for centuries, humpback songs were first recorded by U.S. Navy ships in the late 1950s off the coasts of Hawaii and Bermuda. Since then, scientists have been studying these complex sequences of moans, howls, and cries in order to decipher their meaning.
- (5)

- Research has determined that the song of the humpback whale is constantly evolving. Each year, different sounds are joined together to create new sequences. As these are slowly incorporated into the existing song, some older patterns are lost completely. Thus, the song of a given whale population recorded in the 1970s bears almost no resemblance to the song sung by the same population in the 1960s.
- (10)

- Despite the constantly changing nature of the song, all singers in the same ocean sing essentially the same version at any one time, though they may be separated by thousands of kilometers. Songs differ, however, from one ocean to another. Humpback whales in the Pacific, for instance, have a different song than humpback whales in the Atlantic.
- (15)

- Why humpback whales sing remains an intriguing and complex question. There are several hypotheses about the function of the whales' song. The dominant one is that the song is primarily a display males put on to attract females. Others interpret the song as either a migratory signal that helps humpbacks navigate the oceans or a form of sonar that enables males to locate females.
- (20)

Questions

18. An appropriate title for this text would be -

- (1) Humpback Whale Populations: Communicating Across Oceans
 (2) Moans, Howls, and Cries: Why the Humpback Whale Sings
 (3) Sailors vs. Scientists: Myths and Facts About Humpback Whales
 (4) The Song of the Humpback Whale: What We Do and Do Not Know

19. In line 7, "sequences" could best be replaced by -

- (1) recordings
 (2) patterns
 (3) resemblances
 (4) meanings

20. The main purpose of the third paragraph is to discuss _____ the same version of a song is sung.

- (1) why
- (2) where
- (3) when
- (4) how

21. It can be inferred from the last paragraph that a hypothesis is -

- (1) a theory that has not yet been proven
- (2) accepted by all scientists
- (3) an intriguing and complex question
- (4) an unusual interpretation

22. Which of the following is true of humpback whale songs, according to the text?

- (1) All whales sing the same song.
- (2) They change from year to year.
- (3) Their meaning has been deciphered.
- (4) They cannot be heard by humans.



אל תהפכו את הדף עד שתקבלו הוראה לכך!

